

**Universidad Autónoma del Estado de México**  
**Facultad de Planeación Urbana y Regional**  
**Licenciatura en Ciencias Ambientales**



**Guía Pedagógica:**

**Evaluación de Proyectos de Inversión Ambiental**

Elaboró: M. en D. M. Elizabeth Díaz Cuenca  
Dra. en H. Lidia Santana Torres Fecha: 12/ 04/19  
M. en R.I. Tomas Ángel Bernal Dávila

Fecha de  
aprobación

H. Consejo Académico

H. Consejo de Gobierno



## Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	13
VIII. Mapa curricular	14



## I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

**Facultad de Planeación Urbana y  
Regional**

Licenciatura

**Ciencias Ambientales**

Unidad de aprendizaje

**Evaluación de Proyectos de  
Inversión Ambientales**

Clave

Carga académica

**4**

**0**

**4**

**8**

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

Seriación

UA Antecedente

UA Consecuente

## Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

☒

Curso taller

☐

Seminario

☐

Taller

☐

Laboratorio

☐

Práctica profesional

☐

Otro tipo (especificar)

## Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido

☐

No escolarizada. Sistema virtual

☐

Escolarizada. Sistema flexible

☒

No escolarizada. Sistema a distancia

☐

No escolarizada. Sistema abierto

☐

Mixta (especificar)

## Formación común

☐

☐

☐

☐

☐

☐

## Formación equivalente

### Unidad de Aprendizaje



## II. Presentación de la guía pedagógica

Conforme lo indica el **Artículo 87** del Reglamento de Estudios Profesionales vigente, la guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos.

Con base en la modalidad educativa en que se ofrezca cada plan y/o programa de estudios, las unidades de aprendizaje contarán con una guía pedagógica institucional que será aprobada previamente a su empleo.

La guía pedagógica de la UA de **Formulación de Proyectos de Inversión Ambiental** será un referente para el personal académico que desempeña docencia, tutoría o asesoría académicas, o desarrolle materiales y medios para la enseñanza y el aprendizaje. En particular para el docente la guía será un instrumento que le oriente de forma sencilla en el desarrollo de sus actividades de enseñanza, así como de algunas estrategias didácticas que permitirán, que los estudiantes desarrollen las competencias propias de la UA.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían el desarrollo de la Guía Pedagógica de la UA **Formulación de Proyectos de Inversión Ambiental**, corresponden a la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza el estudiante a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación del profesor –facilitador-, que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos y contextualizar el conocimiento.

Por tanto, los métodos, estrategias y recursos de enseñanza – aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios: El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes; la activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender; diseñar diversas situaciones y condiciones que posibiliten diferentes tipos de aprendizaje; proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido.

Para facilitar el aprendizaje de los contenidos y lograr los objetivos educativos, se diseñó una metodología de enseñanza centrada en el aprendizaje, para lo cual en cada una de las secuencias didácticas que integran esta guía, se incluyeron diferentes actividades de aprendizaje para que el estudiante tenga oportunidad de integrar, practicar o transferir los conocimientos adquiridos en cada unidad temática.

Asimismo, se seleccionaron los métodos, técnicas estrategias y recursos de enseñanza que se consideraron más adecuados para crear diferentes situaciones de aprendizaje con el apoyo de diferentes estímulos que incidan positivamente en la motivación del estudiante para aprender.



### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Integral
Área Curricular:	Planeación y Gestión Ambiental
Carácter de la UA:	Obligatoria

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

Formar Licenciados en Ciencias Ambientales capacitados para generar alternativas de solución a los problemas ambientales así como propuestas de manejo y uso sustentable de los recursos naturales, desde una perspectiva comprensiva e integradora de los procesos naturales y socioeconómicos, para incidir en sus causas, efectos e impactos, conduciendo un esfuerzo colectivo ético, crítico, científico y humanista, para:

- Analizar y comprender el funcionamiento del medio ambiente en cuanto a su potencial como fuente de recursos y funciones ambientales, y de su posible deterioro derivado de las formas que asumen las actividades humanas.
- Proponer, vía la formulación de planes, programas y proyectos, alternativas de gestión, uso, aprovechamiento, conservación y ordenamiento de los recursos naturales y materiales en un determinado territorio, que permitan la satisfacción de las necesidades humanas.
- Analizar las implicaciones de la problemática ambiental y las alternativas para su solución, en el contexto del proceso de desarrollo, que tiende a elevar la calidad de vida de la población a la que brinda servicio.
- Desarrollar las habilidades necesarias para incidir en los problemas ambientales, especialmente la integración de equipos de trabajo, la integración de la comunidad a las propuestas y la aplicación de normatividad a situaciones específicas, principalmente en problemáticas que afecten al Estado de México. Manifestar actitudes necesarias para enfrentar el ejercicio de la profesión, sobre todo la certeza en el cambio de paradigmas, tolerancia, iniciativa y pragmatismo con una visión optimista y de compromiso con el medio ambiente y con la población.
- Adquirir destreza en el uso de competencias lingüísticas que son necesarias en la práctica profesional, como el idioma extranjero y la comunicación y comprensión oral y escrita en lengua materna.

#### Objetivos del núcleo de formación:

El núcleo integral proveerá al alumno de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de las funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

#### Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Valorar los efectos de la actividad humana en el ambiente a través de las principales teorías sociales y económicas con el fin de integrar el componente humano para explicar e intervenir en la problemática Ambiental.



## V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Evaluar el proyecto ambiental, a través de los indicadores técnicos y económicos en la fase de pre inversión o evaluación ex-ante, para conocer si un proyecto es rentable para un agente privado o para el conjunto de la Sociedad.

## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Fundamentos conceptuales sobre evaluación de proyectos de Inversión
<b>Objetivo:</b> Revisar las técnicas de evaluación de proyectos de inversión considerando los indicadores financieros, socioeconómicos y ambientales para distinguir su significado.
<b>Contenidos:</b> 1.1.Evaluación de proyectos privados y sociales 1.2.Técnicas de evaluación exante 1.3.Técnicas de evaluación expost
Métodos, estrategias y recursos educativos
<b>Métodos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Deductivo</li><li>• Simbólico</li><li>• Sistematización</li><li>• Activo</li><li>• Colectivo</li><li>• Heurístico</li><li>• Encuadre,</li><li>• Lluvia de ideas,</li><li>• Exposición,</li><li>• Video-foros,</li><li>• Mesa Redonda,</li><li>• Diálogos Simultáneos</li><li>• Demostrativa.</li></ul> <b>Estrategias</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigación</li><li>• Cuadro Sinóptico</li><li>• Resumen Analítico</li><li>• Preguntas exploratorias</li><li>• Pregunta detonadora.</li></ul> <b>Recursos educativos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Equipo audiovisual</li><li>• Lecturas seleccionadas</li></ul>



Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><b>Encuadre:</b> Establecer el objetivo de la unidad de aprendizaje, explicando los contenidos, actividades, metodología de las clases y forma de evaluar el semestre.</p> <p><b>A1.</b> Interroga, aclara dudas y acuerda los criterios de evaluación con el docente.</p> <p><b>Preguntas exploratorias</b> sobre qué proyectos han trabajado, que experiencia obtuvieron en el semestre anterior respecto a la formulación de proyectos, que consideran que es la evaluación de un proyecto, toda vez que el semestre anterior elaboraron un proyecto de inversión ambiental.</p> <p><b>Lluvia de ideas</b> de proyectos que conozcan para identificar la etapa siguiente que es la evaluación de sus proyectos.</p> <p><b>A2.</b> Aportar información sobre los proyectos elaborados en el semestre anterior.</p> <p><b>Tarea Extraclase:</b> El estudiante deberá hacer investigación documental sobre la importancia de la evaluación de los proyectos de inversión ambiental, cuales son las etapas que integra el proceso de evaluación, con bibliografía libre</p>	<p><b>Preguntas detonadoras:</b> ¿Qué es la evaluación? posteriormente ¿Qué es la evaluación de proyectos de inversión? ¿Cuáles son los proyectos sociales y privados?</p> <p><b>Exposición:</b> sobre el proyecto sociales y privados y las diferencias entre ambos</p> <p><b>Video-foro:</b> proyectar clip de video sobre un proyecto social y un proyecto privado, y destacar las diferencias de cada uno</p> <p><b>Pregunta guía:</b> ¿Qué impactos sociales, económicos, culturales, territoriales se muestran cada uno de los proyectos? y con ello analizar las características de los proyectos (sociales y privados).</p> <p><b>Foro:</b> coordinar la participación</p> <p><b>Mesa redonda:</b> para dialogar sobre los proyectos que cada uno elaboró en el semestre anterior, identificando si pertenece a un proyecto social o privado.</p> <p><b>A3.</b> Aportar información y concluir</p> <p><b>Expositiva:</b> Explicar sobre las técnicas de evaluación ex ante de los proyectos.</p> <p><b>A4.</b> Diseñar cuadros sinópticos de las lecturas sobre evaluación ex ante de los proyectos de inversión.</p> <p><b>Diálogos simultáneos:</b> Intercambiar puntos de vista sobre los cuadros sinópticos.</p>	<p><b>A6. Resumen analítico</b> con el tema el papel e importancia que juega la evaluación en los proyectos sociales y privados.</p> <p><b>Mesa redonda:</b> compartir sus conclusiones.</p> <p><b>A7.</b> Aplicar las técnicas de ex ante y ex post en la evaluación de proyectos de inversión. presentar <b>cuadro sinóptico</b></p>



	<p><b>Tarea Extraclase:</b> Dar a conocer a los alumnos la bibliografía establecida en el programa.</p> <p><b>Expositiva:</b> Explicar sobre las técnicas de evaluación expost de los proyectos.</p> <p><b>A5.</b> Diseñar <b>cuadro sinóptico</b> de las lecturas sobre evaluación expost de proyectos de inversión.</p> <p><b>Diálogos simultáneos:</b> Intercambiar lo explicado con lo que se contempló en los cuadros sinópticos.</p> <p><b>Tarea Extraclase:</b> indicar a estudiante la lectura para clase posterior de bibliografía señalada en programa</p>	
(2 Hrs.)	(10 hrs)	(4 Hrs.)
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Aula de clases		Cañón

## Unidad 2. Técnicas de evaluación ex ante de proyectos de inversión.

**Objetivo:** Identificar las técnicas de evaluación ex-ante mediante el cálculo de ejercicios financieros y estimación de indicadores socioeconómicos y ambientales para comprender su significado.

### Contenidos:

- 2.1 Técnicas de evaluación financiera
- 2.2. Técnicas de evaluación socio-económica
- 2.3. Técnicas de evaluación ambiental

### Métodos, estrategias y recursos educativos

#### Métodos

- Deductivo
- Analítico
- Psicológico
- Simbólico
- Flexible





- Activo
- Colectivo Heurístico
- Exposición, Video-Foro
- Dinámicas para integración de equipo
- Mesa Redonda.

### Estrategias

- Investigación documental
- Resumen
- Preguntas guías.

### Recursos educativos

- Equipo audiovisual
- Lecturas seleccionadas

### Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><b>Pregunta guía:</b> ¿Qué es una evaluación ex ante?</p> <p><b>Videoforo:</b> Proyectar videos sobre evaluación ex ante y expost. La pregunta guía será: ¿Qué se entiende por evaluación ex ante en los proyectos de inversión?</p> <p><b>Foro:</b> coordinar la participación</p> <p><b>Dinámica</b> para fortalecer habilidades de trabajo en equipo así como para identificar a los alumnos proactivos y propositivos.</p> <p><b>A8.</b> Participar cuestionar despejar dudas</p> <p><b>Tarea Extraclase:</b> indicar a estudiante para clase posterior, investigación sobre casos de proyectos que han sido evaluados con técnicas ex ante, bibliografía libre.</p> <p><b>A9:</b> investigación bibliográfica extraclase sobre proyectos evaluados con técnicas</p>	<p><b>Expositiva:</b> Explicar sobre las técnicas de evaluación expost de los proyectos a través de indicadores socioeconómicos y medioambientales.</p> <p><b>A10. Investigar</b> indicadores socioeconómicos y medioambientales y elabora <b>resumen</b> en el cuaderno</p> <p><b>Mesa redonda:</b> comentar sus resultados de investigación, e integrar una técnica ex ante con los indicadores o datos investigados de su proyecto</p>	<p><b>A11.Resumen</b> sobre los elementos comunes que consideran los casos de estudios tratados.</p> <p><b>A12.Resumen</b> de las lecturas leídas de temas correspondientes.</p> <p><b>A12.A</b> Evaluación de Avances del proyecto.</p> <p><b>Revisión</b></p>



exante.		
(2 Hrs.)	(4 Hrs.)	(2 Hrs.)
<b>Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)</b>		
<b>Escenarios</b>		<b>Recursos</b>
Aula de clases		

### **Unidad 3. Aplicación de técnicas de Evaluación exante de proyectos de inversión elegidos.**

**Objetivo:** Utilizar las técnicas de evaluación exante del proyecto de inversión realizado el semestre anterior, para argumentar la factibilidad del proyecto.

#### **Contenidos:**

- 3.1. Aplicación de las técnicas
- 3.2. Descripción de la viabilidad del proyecto de inversión.

#### **Métodos, estrategias y recursos educativos**

##### **Métodos**

- Deductivo
- Lógico
- Simbólico
- Sistematizado
- Activo
- Sintético
- Colectivo
- Heurístico
- Exposición
- Demostración
- Método de Proyectos
- Encuadre
- Dinámicas para integración de equipo
- Discusión grupal.

##### **Estrategias**

- Resumen
- Cuadro Sinóptico
- Desarrollo de Proyecto
- Lectura comentada

##### **Recursos educativos**

- Equipo audiovisual
- Lecturas seleccionadas



Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><b>Encuadre:</b> Elaborar un diagrama con las principales técnicas ex ante de proyectos de inversión.</p> <p><b>Dinámicas de integración de equipos:</b> cuyo propósito sea la integración según tema de interés, según el proyecto que ya tengan elaborado.</p> <p><b>Técnicas ex ante de proyectos:</b> Conformar equipos de trabajo de acuerdo a las semejanzas de los proyectos que ya tengan.</p> <p><b>Tarea Extraclase:</b> indicar a estudiante lectura para clases posteriores, según bibliografía establecida en el programa.</p>	<p><b>Expositiva:</b> Explicar las técnicas de evaluación ex ante a través de indicadores con énfasis en su proyecto ya elaborado.</p> <p><b>A13.</b> Resumen de las lecturas leídas de temas correspondientes.</p> <p><b>Expositiva:</b> Explicar y analizar la viabilidad de los proyectos de acuerdo a las técnicas de evaluación ex ante.</p> <p><b>Lectura comentada:</b> Analizar las características de viabilidad de los proyectos de inversión ambientales.</p> <p><b>A14.</b> Presentar avances por equipo del proyecto elegido. Elaborar un <b>reporte</b></p> <p><b>Discusión por equipo</b> de los avances de proyectos de inversión aplicando técnicas ex ante.</p>	<p><b>Descripción del cuadro sinóptico</b> de las técnicas ex ante utilizando indicadores socioeconómicos y ambientales en sus proyectos.</p> <p><b>A15. Cuadro sinóptico</b> de las técnicas ex ante a utilizando indicadores socioeconómicos y ambientales en sus proyectos</p>
(2 Hrs.)	(28 Hrs.)	(2 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula de clases y lugares de campo según proyecto.		

Unidad 4. Presentación de la factibilidad del proyecto de inversión elegido
<p><b>Objetivo:</b> Exponer la factibilidad del proyecto de inversión realizado destacando la viabilidad financiera, socioeconómica y ambiental para influir al tomador de decisiones.</p>
<p><b>Contenidos:</b></p> <p>4.1. Elementos a considerar para la presentación de un proyecto de inversión</p> <p>4.2. Técnicas de síntesis para la presentación de un proyecto</p>



## Métodos, estrategias y recursos educativos

### Métodos

- Simbólico
- Colectivo

### Estrategias

- Presentación oral escrita del proyecto

### Recursos educativos

- Equipo audiovisual
- Lecturas seleccionadas

## Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<b>Encuadre:</b> Dinámica que muestre sobre los elementos para la exposición adecuada.	<b>Expositiva:</b> organizar la presentación del proyecto por equipos, además de comentar la dinámica de presentación.  <b>A16. Presentación</b> final del proyecto con las técnicas de evaluación correspondientes	<b>Exposiciones de proyectos finales:</b> coordinar las presentaciones con los criterios señalados  <b>A17.</b> Entrega final del proyecto.
(1hrs)	(4 Hrs.)	(1Hrs.)
Escenarios		Recursos
Aula de clases		



## VII. Acervo bibliográfico

### Básico:

CEPAL (1989) *El medio ambiente como factor de desarrollo. Prefactibilidad de proyectos de importancia ambiental y de interés económico*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Publicaciones de las Naciones Unidas. Chile.

Díaz Barriga Arceo, Frida (2006) *Enseñanza Situada. Vínculo entre escuela y vida*. McGraw-Hill, /Interamericana editores, S.A. de C.V., México.

Miranda, Francisco (2005) *Gestión en Proyectos. Identificación, Formulación, Evaluación Financiera, Económica-Social y Ambiental*. MM editores, quinta edición, Colombia.

Ortegón Edgar, Pacheco J. Francisco, Prieto Adriana (2015) *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. CEPAL/Naciones Unidas, serie de manuales no. 42, Santiago de Chile.

Pimienta Prieto Julio (2012) *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. ed. Pearson, Cuba.

Sapag Chain, Nassir, Sapag Chain Reinaldo (2000) *Preparación y Evaluación de Proyectos* McGraw-Hill Interamericana, Santiago de Chile. Hd75 S36 H91 I57

### Complementario:

Baca Urbina, Gabriel (2001) *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill , 4a edición, rev. técnica Lourdes Arellano Bolio, México. HD69.P75 B33

Camacho, H.; Cámara, L.; Cascante, R. y H. Sainz (1999) *El Enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos*. Cuaderno para la identificación y diseño de proyectos de desarrollo (Acciones de Desarrollo y Cooperación A.D.C). Fundación CIDEAL Madrid. España.

### Complementario:

DÍAZ BARRIGA ARCEO F. (2006). "ENSEÑANZA SITUADA: Vínculo entre la escuela y la vida" McCRAW-HILL Interamericana Editores.

PIMIENTA PRIETO J.H. (2013). "Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje. Docencia Universitaria Basada en Competencias."



**UAEM**

Universidad Autónoma  
del Estado de México

Facultad de Planeación Urbana y Regional  
Licenciatura en Ciencias Ambientales

Reestructuración, 2015



## VIII. Mapa curricular

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES 2015

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
OBLIGATORIAS	Problemática Ambiental 2 2 4 6		Proyecto Ambiental I 0 0 0 0	Proyecto Ambiental II 0 0 0 0	Proyecto Ambiental III 0 0 0 0	Proyecto Ambiental IV 0 0 0 0	Formulación de proyectos de inversión Ambiental 4 0 4 8	Evaluación de proyectos de inversión Ambiental 2 2 4 6	Práctica profesional 30
		Legislación y normatividad Ambiental 4 0 4 8	Población y ambiente 4 4 4 8	Política Ambiental 4 0 4 8		Sociedad y ambiente 4 0 4 8	Gobernanza Ambiental 2 2 4 6	Ecología política 4 0 4 8	
	Materia y energía 2 2 4 6	Química 2 2 4 6	Química Ambiental 2 2 4 6	Indicadores de calidad Ambiental 2 2 4 6	Riesgo y vulnerabilidad Ambiental 4 0 4 8		Sostenibilidad de los asentamientos humanos 3 1 4 7	Gestión sustentable de los recursos naturales 1 3 4 6	
	Ciencias de la tierra 3 1 4 7	Ciencias de la atmósfera 3 1 4 7	Ciencias del agua 3 1 4 7	Ciencia del suelo 2 2 4 6	Contaminación por causas antrópicas 2 2 4 6		Manejo integral de residuos 3 1 4 7	Evaluación de Impacto Ambiental 2 2 4 6	
	Teorías del desarrollo 4 0 4 8	Economía Ambiental 4 0 4 8	Economía ecológica 4 0 4 8		Instrumentos económicos de la política Ambiental 4 0 4 8				
	Base de datos para SIG 2 2 4 6	Cartografía 2 2 4 6	Sistemas de información geográfica vectorial 2 2 4 6	Sistemas de información geográfica raster 2 2 4 6					
	Epistemología de las Ciencias Ambientales 4 0 4 8	Enfoques de integración ambiental 2 2 4 6				Proyecto de investigación profesional 4 0 4 8		Ética Ambiental 2 2 4 6	
	Ciencias de los recursos bióticos 2 2 4 6			Integrativa profesional 1 0 3 3	Educación Ambiental 2 2 4 6	Integrativa profesional 2 0 3 3	Áreas naturales protegidas 3 1 4 7	Cambio climático 4 0 4 8	
		Estadística descriptiva e inferencial 2 2 4 6		Análisis multivariado 2 2 4 6	Matemáticas aplicadas al Ambiente 2 2 4 6	Modelos matemáticos y estadísticos 3 1 4 7			
			Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6			
OPTATIVAS							Optativa 1, núcleo integral 1 3 4 5	Optativa 3, núcleo integral 1 3 4 5	Optativa 5, núcleo integral 1 3 4 5
							Optativa 2, núcleo integral 1 3 4 5	Optativa 4, núcleo integral 1 3 4 5	Optativa 6, núcleo integral 1 3 4 5
	HT 19 HP 9 TH 28 CR 47	HT 19 HP 9 TH 28 CR 47	HT 17 HP 13 TH 30 CR 47	HT 14 HP 21 TH 35 CR 49	HT 16 HP 14 TH 30 CR 46	HT 15 HP 18 TH 33 CR 48	HT 17 HP 11 TH 28 CR 45	HT 17 HP 13 TH 30 CR 47	HT HP TH CR 30
SIMBOLOGÍA									
Unidad de aprendizaje HT: horas teóricas HP: horas prácticas TH: total de horas CR: créditos									
6 Líneas de seriación →									
Obligatorio núcleo básico Obligatorio núcleo sustantivo Obligatorio núcleo integral Optativo núcleo integral									
PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS									
Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 18 UA 44 28 72 116									
Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 24 UA 53 104 157									
Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 11 UA + 1* 31 11 42 163									
Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 6 UA 6 18 24 30									
Total del núcleo básico: acreditar 18 UA para cubrir 116 créditos									
Total del núcleo sustantivo: acreditar 24 UA para cubrir 157 créditos									
Total del núcleo integral: acreditar 17 + 1* UA para cubrir 133 créditos									
TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS									
UA obligatorias 53 + 1 actividad académica UA optativas 6 UA a acreditar 59 + 1 actividad académica Créditos 406									



**UAEM**

Universidad Autónoma  
del Estado de México

Facultad de Planeación Urbana y Regional  
Licenciatura en Ciencias Ambientales

Reestructuración, 2015



### MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES 2015

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O P T A T I V A S						Agroecología	Proyecto profesional 1	Proyecto profesional 2	
						1 3 4 5	1 3 4 5	1 3 4 5	
						Restauración Ambiental de recursos naturales	Manejo de recursos naturales	Auditoría y certificación Ambiental	
						1 3 4 5	1 3 4 5	1 3 4 5	
						Planeación Ambiental	Procesos físicos, químicos y biológicos en el ambiente	Manejo Ambiental de la biodiversidad	
						1 3 4 5	1 3 4 5	1 3 4 5	
						Temas selectos del medio físico	Instrumentos y técnicas de análisis Ambiental	Gestión Ambiental	
						1 3 4 5	1 3 4 5	1 3 4 5	
						Expresión oral y escrita	Ecología industrial	Temas selectos de geomática	
						1 3 4 5	1 3 4 5	1 3 4 5	
						Temas selectos de recursos naturales	Temas selectos de recursos bióticos	Temas selectos de recursos ábóticos	
						1 3 4 5	1 3 4 5	1 3 4 5	